

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The circular sulcus (12) formed along with opening of a relay-box body (1) is made to carry out fitting of the O ring (3). It is the waterproofing structure of the relay box which carries out the pressure welding of said O ring (3) to the inside of said circular sulcus (12) on the periphery of covering (2) which blockades said opening. Waterproofing structure of a relay box characterized by making it engage with the crevice (22) which formed the projection (14) in the inner circumference of said circular sulcus (12), and formed this projection (14) in said covering (2).

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the waterproofing structure of the relay box which the circular sulcus formed along with opening of a relay-box body is made to carry out fitting of the O ring, and carries out the pressure welding of said O ring to the inside of said circular sulcus on the periphery of covering which blockades said opening.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The relay for automobiles is contained inside the relay box which has waterproofness, in order to prevent failure by \*\*\*\*\*. Drawing 5 does not show this conventional relay box B, and the relay-box body 01 made of synthetic resin which contained the relay which is not illustrated inside is equipped with the circular sulcus 02 formed along with the opening. And a relay box B is blockaded watertight by fixing with the bolt which is made to carry out fitting of the covering 04 to opening of the relay-box body 01, and is not illustrated in the condition of having made the circular sulcus 02 carrying out fitting of O ring 03.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, in the above-mentioned conventional relay box B, when covering 04 was bound tight with the bolt, the pressure welding of O ring 03 was carried out to the inside of a circular sulcus 02, the opening periphery of the relay-box body 01 deformed outside by the pressure and especially the relay-box body 01 had a mounting flange 05, there was a case where the mounting flange 05 bent backward in the direction of arrow-head a. Thus, when the relay-box body 01 deforms, not only waterproofness falls that the compressibility of O ring 03 is unstable, but there is a problem which a mounting flange 05 stops being able to stick to a mounting eye easily.

[0004]

This design was made in view of the above-mentioned situation, and aims at preventing deformation of a relay-box body with easy structure.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

It is characterized by making it engage with the crevice which this design made the circular sulcus formed along with opening of a relay-box body carry out fitting of the O ring, is the waterproofing structure of the relay box which carries out the pressure welding of said O ring to the inside of said circular sulcus on the periphery of covering which blockades said opening, formed the projection in the inner circumference of said circular sulcus in order to attain said purpose, and formed this projection in said covering.

[0006]

[Example]

Hereafter, the example of this design is explained based on a drawing.

[0007]

Drawing 1 - drawing 4 show one example of this design, and, for drawing 1, the whole relay-box perspective view and drawing 2 are [ the 3-3 line sectional view of drawing 2 and drawing 4 of the 2-2 line sectional view of drawing 1 and drawing 3 ] 4 section enlarged drawings of drawing 2.

A relay box B is equipped with the relay-box body 1 made of synthetic resin, and the same covering 2 made of synthetic resin. It is formed in an inferior surface of tongue in the shape of [ which has opening ] a hollow rectangular parallelepiped, it turns outside at the both sides of said opening, and the relay-box body 1 is the mounting flange 11 of a pair. It protrudes. Circular sulcus 12 formed so that opening of the relay-box body 1 may be surrounded It opens wide downward and is this circular sulcus 12. O ring 3 fits in from a lower part. In the side attachment wall of the relay-box body 1, it is said circular sulcus 12. Notch 13 which connects It is formed and is this notch 13. Grommet 31 formed in said O ring 3 and one It fits in. The covering 2 formed in rectangle tabular is four support saddles 21 to the four corners of the top face. While protruding upward, it is the crevice 22 annular in the periphery section of the top face. It is formed. And when fitting of the covering 2 is carried out to opening of the relay-box body 1 from the bottom, it is the circular sulcus 12 of the relay-box body 1. Annular projection 14 which protruded on inner circumference downward Annular crevice 22 of said covering 2 It is engaged and O ring 3 is a circular sulcus 12 by the periphery section of the top face of covering 2. A pressure welding is carried out to an inside.

[0009]

Inside a relay box B, the printed circuit board 4 which supports the electronic parts of a large number including a relay is contained. Printed circuit boards 4 are said four support saddles 21 formed in covering 2. The boss section 15 formed in the four corners upper limit and inside the relay-box body 1 at one It is pinched from the upper and lower sides between lower limits. The lead wire 5 connected to the printed circuit board 4 is said grommet 31. It minds and is drawn by the exterior of a relay box B. And they are four support saddles 21 about four bolts 6 inserted from the inferior surface of tongue of covering 2. A printed circuit board 4 is made to penetrate and it is the boss section 15 of the relay-box body 1. By thrusting, a printed circuit board 4 and covering 2 are \*\*\*\*\* (ed) by the relay-box body 1.

[0010]

When it \*\* (ed), and covering 2 is fixed to the relay-box body 1 with four bolts 6 according to the relay box B of the above-mentioned structure, Annular projection 14 formed in the opening even if opening of the relay-box body 1 tended to spread outside in the reaction force of O ring 3 compressed in the periphery section of the covering 2 Annular crevice 22 formed in covering 2 Since it is engaged, Deformation of opening of said relay-box body 1 is prevented certainly. Consequently, circular sulcus 12 of the relay-box body 1 The compressibility of O ring 3 which fits in is maintained at fixed magnitude, and it is the waterproofness of a relay box B not only being secured but the mounting flange 11. Curvature return is prevented and it can equip with a relay box B easily.

[0011]

As mentioned above, although the example of this design was explained in full detail, it is not limited to said example and this design can perform various small design changes.

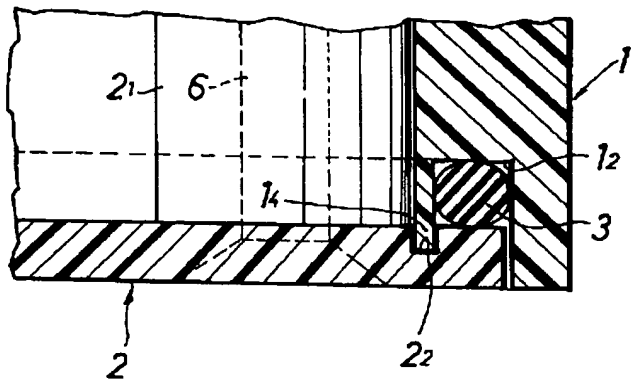
[0012]

For example, at an example, it is the projection 14 of the relay-box body 1. Crevice 22 of covering 2 Although each is formed annularly, they are these projections 14. Crevice 22 There is no not necessarily annular need and it may be formed only in the part which is easy to deform the relay-box body 1.

[0013]

[Effect of the Device]

Since the projection formed in the relay-box body was made to engage with the crevice formed in covering as mentioned above according to this design in case opening of a relay-box body was equipped with covering through an O ring, deformation of the relay-box body by the reaction force of the compressed O ring can be prevented. A pressure welding can be carried out to the inside of the circular sulcus which used the O ring as the relay-box body by this at homogeneity, waterproofness can be secured, and permeation of the water inside a relay box can be prevented certainly.

Drawing selection Representative drawing

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平 5 - 7 5 9 3 7

(43) 公開日 平成5年(1993)10月15日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 H 45/02

E 8121-5 G

50/02

N 8121-5 G

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平4-14103

(22) 出願日 平成4年(1992)3月17日

(71) 出願人 000253075

澤藤電機株式会社

東京都練馬区豊玉北5丁目29番1号

(72) 考案者 大見山 浩康

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

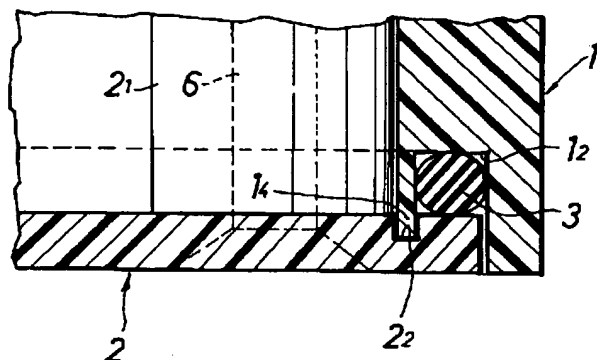
(74) 代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

(54) 【考案の名称】 リレーボックスの防水構造

(57) 【要約】

【目的】 リレーボックス本体の開口部にＯリングを介してカバーを装着する際に、Ｏリングの反力による前記開口部の変形を防止する。

【構成】 リレーを装着したプリント基板を内部に収納するリレーボックスは、下面開口部の周縁にＯリング 3 が嵌合する環状溝 1<sub>2</sub> を形成したリレーボックス本体 1 と、前記開口部に下側から嵌合して前記Ｏリング 3 を環状溝 1<sub>2</sub> に圧接するカバー 2 とを備え、そのカバー 2 はボルト 6 によりリレーボックス本体 1 に固定される。環状溝 1<sub>2</sub> の内周に下向きに突設した環状の突起 1<sub>4</sub> を、カバー 2 の上面に形成した環状の凹部 2<sub>2</sub> に係合させることにより、圧縮されたＯリング 3 の反力でリレーボックス本体 1 の開口部が外側に変形することが防止される。



1

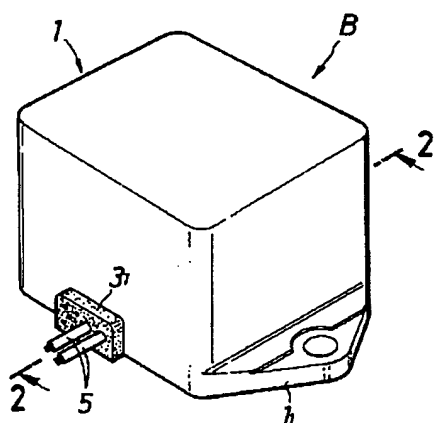
## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 リレーボックス本体（1）の開口部に沿って形成した環状溝（1<sub>2</sub>）にＯリング（3）を嵌合させ、前記開口部を閉塞するカバー（2）の外周で前記Ｏリング（3）を前記環状溝（1<sub>2</sub>）の内面に圧接するリレーボックスの防水構造であって、前記環状溝（1<sub>2</sub>）の内周に突起（1<sub>4</sub>）を形成し、この突起（1<sub>4</sub>）を前記カバー（2）に形成した凹部（2<sub>2</sub>）に係合させたことを特徴とする、リレーボックスの防水構造。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 リレーボックスの全体斜視図

【図1】



2

【図2】 図1の2-2線断面図

【図3】 図2の3-3線断面図

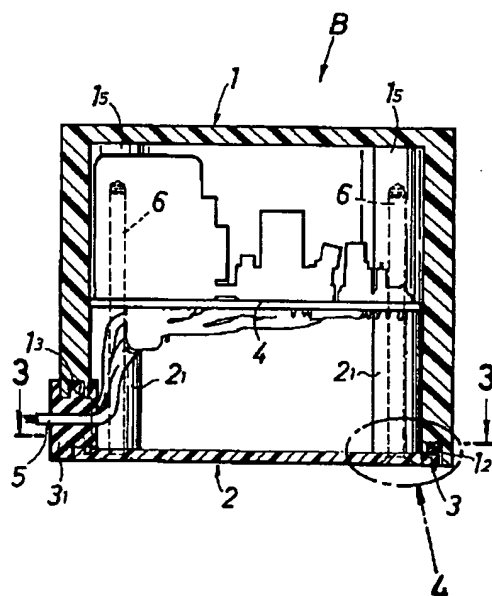
【図4】 図2の4部拡大図

【図5】 従来のリレーボックスの部分断面図

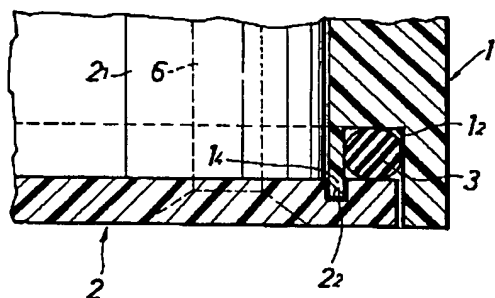
## 【符号の説明】

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1              | リレーボックス本体 |
| 1 <sub>2</sub> | 環状溝       |
| 1 <sub>4</sub> | 突起        |
| 2              | カバー       |
| 2 <sub>2</sub> | 凹部        |
| 3              | Ｏリング      |

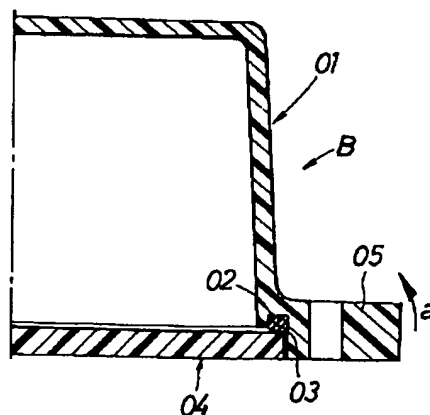
【図2】



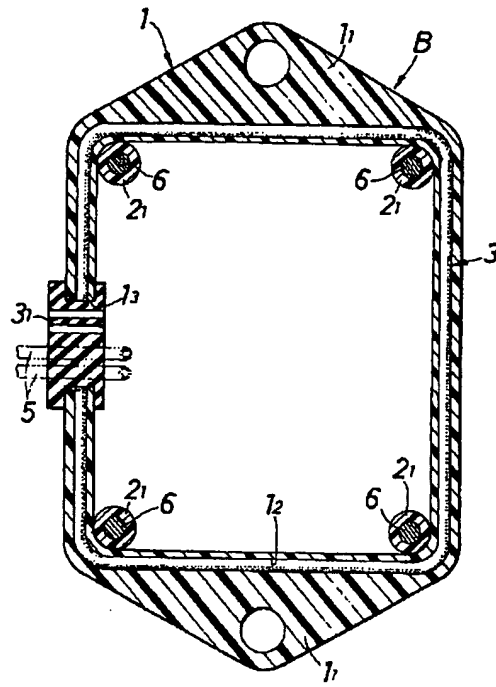
【図4】



【図5】



【図3】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、リレーボックス本体の開口部に沿って形成した環状溝にＯリングを嵌合させ、前記開口部を閉塞するカバーの外周で前記Ｏリングを前記環状溝の内面に圧接するリレーボックスの防水構造に関する。

**【0002】****【従来技術】**

自動車用のリレーは、水濡れによる故障を防止するために防水性を有するリレーボックスの内部に収納される。図5はかかる従来のリレーボックスBを示すもので、内部に図示せぬリレーを収納した合成樹脂製のリレーボックス本体01は、その開口部に沿って形成した環状溝02を備える。そして、環状溝02にＯリング03を嵌合させた状態でリレーボックス本体01の開口部にカバー04を嵌合させて図示せぬボルトで固定することにより、リレーボックスBが水密に閉塞される。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来のリレーボックスBでは、カバー04をボルトで締め付けてＯリング03を環状溝02の内面に圧接すると、その圧力でリレーボックス本体01の開口部周縁が外側に変形し、特にリレーボックス本体01が取付フランジ05を有する場合には、その取付フランジ05が矢印a方向に反り返ってしまう場合があった。このようにリレーボックス本体01が変形すると、Ｏリング03の圧縮率が不安定になって防水性が低下するだけでなく、取付フランジ05が取付座に密着し難くなる問題がある。

**【0004】**

本考案は前述の事情に鑑みてなされたもので、簡単な構造でリレーボックス本体の変形を防止することを目的とする。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**



前記目的を達成するために、本考案は、リレーボックス本体の開口部に沿って形成した環状溝にＯリングを嵌合させ、前記開口部を閉塞するカバーの外周で前記Ｏリングを前記環状溝の内面に圧接するリレーボックスの防水構造であって、前記環状溝の内周に突起を形成し、この突起を前記カバーに形成した凹部に係合させたことを特徴とする。

#### 【0006】

##### 【実施例】

以下、図面に基づいて本考案の実施例を説明する。

#### 【0007】

図1～図4は本考案の一実施例を示すもので、図1はリレーボックスの全体斜視図、図2は図1の2-2線断面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図2の4部拡大図である。

#### 【0008】

リレーボックスBは合成樹脂製のリレーボックス本体1と、同じく合成樹脂製のカバー2とを備える。リレーボックス本体1は下面に開口部を有する中空直方体状に形成され、前記開口部の両側には外側に向けて一対の取付フランジ1<sub>1</sub>が突設される。リレーボックス本体1の開口部を取り巻くように形成される環状溝1<sub>2</sub>は下向きに開放し、この環状溝1<sub>2</sub>にＯリング3が下方から嵌合する。リレーボックス本体1の側壁には前記環状溝1<sub>2</sub>に接続する切欠き1<sub>3</sub>が形成され、この切欠き1<sub>3</sub>に前記Ｏリング3と一体に形成されたグロメット3<sub>1</sub>が嵌合する。矩形板状に形成されたカバー2は、その上面の四隅に4本の支持脚2<sub>1</sub>が上向きに突設されるとともに、その上面の周縁部に環状の凹部2<sub>2</sub>が形成される。そして、カバー2をリレーボックス本体1の開口部に下側から嵌合させると、リレーボックス本体1の環状溝1<sub>2</sub>の内周に下向きに突設された環状の突起1<sub>4</sub>が、前記カバー2の環状の凹部2<sub>2</sub>に係合し、Ｏリング3はカバー2の上面の周縁部によって環状溝1<sub>2</sub>の内面に圧接される。

#### 【0009】

リレーボックスBの内部には、リレーを含む多数の電子部品を支持するプリント基板4が収納される。プリント基板4は、カバー2に形成した前記4本の支持

脚2<sub>1</sub>の上端と、リレーボックス本体1の内部の四隅に一体に形成したボス部1<sub>5</sub>の下端との間に上下から挟持される。プリント基板4に接続されたリード線5は、前記グロメット3<sub>1</sub>を介してリレーボックスBの外部に導出される。そして、カバー2の下面から挿入される4本のボルト6を、4本の支持脚2<sub>1</sub>とプリント基板4を貫通させてリレーボックス本体1のボス部1<sub>5</sub>に螺入することにより、プリント基板4とカバー2がリレーボックス本体1に共締めされる。

#### 【0010】

而して、上記構造のリレーボックスBによれば、4本のボルト6でリレーボックス本体1にカバー2を固定した時、そのカバー2の周縁部で圧縮されたリング3の反力でリレーボックス本体1の開口部が外側に広がろうとしても、その開口部に形成した環状の突起1<sub>4</sub>がカバー2に形成した環状の凹部2<sub>2</sub>に係合しているため、前記リレーボックス本体1の開口部の変形が確実に防止される。その結果、リレーボックス本体1の環状溝1<sub>2</sub>に嵌合するリング3の圧縮率が一定の大きさに保たれてリレーボックスBの防水性が確保されるだけでなく、取付フランジ1<sub>1</sub>の反り返りが防止されてリレーボックスBの装着を容易に行うことができる。

#### 【0011】

以上、本考案の実施例を詳述したが、本考案は前記実施例に限定されるものでなく、種々の小設計変更を行うことが可能である。

#### 【0012】

例えば、実施例ではリレーボックス本体1の突起1<sub>4</sub>とカバー2の凹部2<sub>2</sub>を何れも環状に形成しているが、これら突起1<sub>4</sub>と凹部2<sub>2</sub>は必ずしも環状である必要は無く、リレーボックス本体1の変形し易い部分にのみ形成しても良い。

#### 【0013】

##### 【考案の効果】

以上のように本考案によれば、リレーボックス本体の開口部にリングを介してカバーを装着する際に、リレーボックス本体に形成した突起をカバーに形成した凹部に係合させたので、圧縮されたリングの反力によるリレーボックス本体の変形を防止することができる。これにより、リングをリレーボックス本体に

した環状溝の内面に均一に圧接して防水性を確保し、リレーボックス内部への水の浸入を確実に防止することができる。